

JP PATENT ABSTRACT:
JP 50-128801
FOR: 16869S-058320US
AUGUST 25, 2004

** Result [P] ** Format(P803) 2004.08.26 1/ 1

Application no/date: 1974- 34426[1974/ 3/29]
Date of request for examination: [1975/ 3/26]
Accelerated examination ()
Public disclosure no/date: 1975-128801 *Translate [1975/10/11]
Examined publication no/date (old law): 1979- 13601 *Translate [1979/ 6/ 1]
Registration no/date: 0982048[1979/12/27]
Examined publication date (present law): []
PCT application no: []
PCT publication no/date: []
Applicant: HITACHI LTD
Inventor: TATESHITA TADAO, MITA YASUHIRO, NOJIMA HAYASHI
IPC: F04B 49/00
FI: F04B 49/00 , 321
F-Term: 3H045AA01, AA08, AA09, AA16, AA22, AA23, BA00, BA32, BA40, CA06, CA29, DA10, DA16, EA43

Expanded classification: 241

Fixed keyword:

Citation: [, , ,] (, ,)

Title of invention: Power recovery pumping plant

Abstract: [ABSTRACT]

Provide big power recovery pumping plant of use surukotoniyotsute power recovery rate with a characteristic of water wheel effectively.

Additional word: A power recovery pump, water wheel, demand regime, rakuekiryo, a valve, medium, energy(Machine translation)

Priority country/date/number: () [] ()

Domestic priority: [] ()

Original application number: ()

Original registration number: ()

Retroactive date: []

No. of claims: (1)

Classification of examiners decision/date: (decision of registration(allowance)) [1979/10/16]

Final examinational transaction/date: (registration) [1979/12/27]

Examination intermediate record:

(A63 1974/ 3/29, PATENT APPLICATION UTILITY MODEL REGISTRATION APPLICATION,

2000:) (A621 1975/ 3/26, WRITTEN REQUEST FOR EXAMINATION, 8000:)

(A15 1979/ 3/20, DECISION OF PUBLICATION OF APPLICATION, :)

(A315 1979/ 8/24, PUBLICATION RETURN, :)

(A01 1979/10/16, DECISION TO GRANT A PATENT DECISION OF REGISTRATION, :

) (A61 1979/11/ 7, PAYMENT OF ANNUAL FEE, :)

*** Trial no/date [] Kind of trial []

] ***

Demandant: -

Defendant: -

Opponent: -

Classification of trial decision of opposition/date: () []

Final disposition of trial or appeal/date: () []

]

Trial and opposition intermediate record:

Registration intermediate record:

Amount of annuity payment: 15Years

Extinction of right/Lapse date of right: (expiration of term)[1994/ 3/29]

Proprietor: 13-HITACHI LTD

Status of register: (removed to closed register)

60294528 v1



特 許 願 27

49 3 29

特許庁長官殿

発明の名称

動力回収ポンプ装置

発明者

東京都千代田区丸の内一丁目1番1号
株式会社日立製作所習志野工場内

代理人

下 忠 夫

特許出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所

代表者 青 山 博 吉

代理人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内

電話東京 270-2111 (大代表)

〒6 (7257) 弁護士 薄 田 利 幸

明 細 書

発明の名称 動力回収ポンプ装置

特許請求の範囲

第1のポンプと、この第1のポンプを駆動する第1の原動機よりなる第1のポンプ系を少なくとも1組と、第2のポンプとこの第2のポンプを駆動する第2の原動機よりなる第2のポンプ系を第2のポンプ側、あるいは第2の原動機側の一方に少水量時のみ動作させる少水量に適合した第1の水車を第1の水車から第2のポンプ系にのみ駆動力伝達を行なうクラフタを介して連結し、他の一方に大水量時のみ動作させる大水量に適合した第2の水車を第2の水車から第2のポンプ系にのみ駆動力伝達を行なうクラフタを介して連結した動力回収ポンプ系を少なくとも1組を前記第1のポンプと第2のポンプを並列に連結して構成した動力回収ポンプ装置。

発明の詳細な説明

本発明は特に高層建築物において冷暖房の媒体管を下方に設けてある放水槽から各部屋に設けてあ

①9 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 50-128801

④3公開日 昭50.(1975) 10.11

②特願昭 49-34426

②出願日 昭49.(1974) 3.29

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

6552 34

⑤2日本分類

63B1A1

⑤1 Int. Cl²

F04B 49/00

る熱交換器に供給するような場合に用いて好適なポンプ装置に関するものである。

冷暖房に使用する液体は熱交換が終了のち液槽に戻し再度使用するのが普通である。ところで高層ビル等で冷暖房に使用した液体は位置エネルギーを持っている。そこで、従来はこのエネルギーを有効利用するために動力回収装置というものがある。これはポンプと、このポンプを駆動する原動機と、水車とを機械的に連結し、液体の位置エネルギーによつて水車を回転させ、この水車の回転エネルギーを原動機に送って負荷を駆動するものである。そして、設備が大きくなると前記した動力回収装置を複数組並列に取り付けて行なっている。これは単に前記した動力回収装置を複数組並列に連結したものであり、その動力回収率は並列に連結したことによつて向上せず回収動力は一台の動力回収装置で得られる値の、単に、台数倍の値である。一方、一般に動力回収装置を複数組並列に連結して設置する高層ビルや空調設備等においては水車へ位置エネルギーを与える

液体の有効落差は各々ほぼ一定である。水車の特
性として分割された少量で複数の水車を運転する
より合計水量、あるいは、何台分かの水量で一括
して一台の水車を運転した方が発電動力が大きい
傾向がある。

本発明はこれらの点に鑑み成されたものであつ
て、その主な目的とするところは水車の特性を有
効に利用することによつて動力回収率の大きな動
力回収ポンプ装置を提供することにある。

以下本発明を図に示す一実施例について説明す
る。

Aは第1のポンプ系であり、P₁は第1のポンプ、
M₁は第1のポンプP₁を駆動する原動機としての
第1の電動機である。Bは第2のポンプ系であ
り、P₂は第2のポンプ、M₂は第2のポンプP₂
を駆動する原動機としての第2の電動機である。
Bは動力回収ポンプ系であり、T₁は少量時の
み動作させる第1の水車であり、この第1の水車
T₁は第2のポンプP₂の水量に適合した水車で、
クラツチC₁を介して第2のポンプP₂の第2の

結され各々の吐出口は集流器2で連結される。第
1、第2のポンプP₁、P₂で液槽1内の液を揚
水し、管路4を介して熱交換器5、5、5、……
に給水する。熱交換の終つた液体は管路5を通し
て分流器6に集められるようにする。分流器6は
熱交換の終つた液体を第1の水車T₁、第2の水
車T₂に分流する。弁V₁、V₂は弁であり、弁V₁
は比較的需要水量が多いときには閉じる。弁V₂
はこの逆で需要水量の少ないときには閉じ、需要
水量の多いときには開く。これらの弁V₁、V₂は
最も単純には管路5に流量計を設け、この流量計
を見ながら手動に依り行なうことができる。また
流量計の指示により自動的に行なうことも可能で
ある。

以上のように構成したものにおいて、需要水量
が比較的少なく落液量が少ない場合は弁V₁を開
き、第2の電動機M₂を駆動し、第2のポンプP₂
を運転して第1の水車T₁だけで動力回収運転を
行なう。この場合第1の水車T₁への落液量が少
なくともクラツチC₁の作用により第1の水車T₁

特開 昭50-128801(2)

電動機M₂と連結しない側と連結してある。

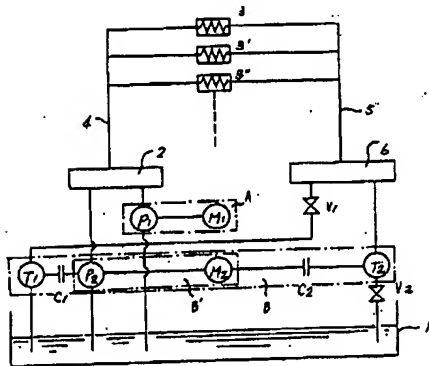
T₂は大量時のみ動作させる第2の水車であり、
この第2の水車T₂は第1と第2のポンプP₁、P₂
の合計の水量に適合した水車で、クラツチC₂を
介して第2の電動機M₂の第2のポンプP₂と連
結しない側と連結してある。このクラツチC₁、C₂
は、たとえば、一方向にしか動力を伝達しないワ
ンウェイ・クラツチ、あるいは、手動クラツチ、
あるいは、落液量によつて入、切制御できるク
ラツチであり、クラツチC₁は第1の水車T₁から
第2のポンプP₂へは駆動力伝達は行なうが、第
2のポンプP₂から第1の水車T₁へは駆動力伝
達は行なわないものである。同様にクラツチC₂
は第2の水車T₂から第2の電動機M₂は駆動力
伝達は行なうが、第2の電動機M₂から第2の水
車T₂へは駆動力伝達は行なわないものである。
この場合、第1の水車T₁は第2のポンプP₂側
へ、そして、第2の水車T₂は第2の電動機M₂
側へ取り付けられているが、これは逆にしてもよい。
第1のポンプP₁と第2のポンプP₂は並列に連

は第2のポンプP₂と連動状態にならないので負
荷になることはない。第2の水車T₂もクラツチ
C₂の作用により負荷になることはない。落液量
が第1の水車T₁を有効に動かす範囲になるとク
ラツチC₁の作用により第1の水車T₁と第2の
ポンプP₂とは連動状態になり、第1の水車T₁
の発生動力は第2の電動機M₂に返され、その分
だけ第2の電動機M₂の負荷は軽減されることにな
る。そして、需要水量が増加すると弁V₁を開
にし、弁V₂を閉じて第1の電動機M₁を起動す
る。すると第2の水車T₂は第1、第2のポンプ
P₁、P₂の合計した流量で有効に運転されこの
とき媒体液のもつエネルギーは第2の水車T₂に
より回収される。この場合、ポンプは2台並列運
転であるが、2台のポンプにより揚水された媒体
液は1台の水車のみを回すため、分流された少
量で運転されず、ポンプの揚水した合計の水量で
運転されるため水車の発生動力はその特性から大
きくなり、動力回収率も水車を2台運転する場合
よりも向上する。

需要水量が減少したときや停止時には、弁V₁を開き、弁V₂を閉じてまず第1のポンプP₁を停止し、第1の水車T₁で動力回収運転する。次に、弁V₁を閉じて第2のポンプP₂を停止する。

図に示す実施例においては第1のポンプ系A 1組と動力回収ポンプ系B 1組の場合について説明したが本発明はこれに限ることなく、一方を複数組、あるいは、両方を複数組等、その組合せは仕様により種々考えられる。

以上の説明より明らかなように本発明は第1のポンプ系を少なくとも1組と、動力回収ポンプ系を少なくとも1組を各々並列に連結して構成し、第1の水車は少流量時のみ運転し、第2の水車は大流量時のみ運転することになるため、小流量時はタラツチ的作用により水車を効率よく運転できる条件においてのみ逆動運転し、大流量時には1台の水車を複数台のポンプで揚水した水量で運転することになり、発生動力が大きく動力回収率が向上し、装置全体のランニングコストが低減でき



特開 昭50-128801(3)

る。更に、第2の電動機は動力回収中の消費電力に見合った小出力容量のものでよいため安価、小型、軽量化が計れる。

図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示すポンプの系統図である。

- A第1のポンプ系
- B第2のポンプ系
- B動力回収ポンプ系
- P₁第1のポンプ
- P₂第2のポンプ
- M₁第1の原動機
- M₂第2の原動機
- T₁第1の水車
- T₂第2の水車

代理人 弁理士 澤 田 利 幸

添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
- (2) 図 面 1通
- (3) 発 見 状 1通
- (4) 特 許 願 書 1通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

〒100 東京都千代田区千代田7丁目1番1号
株式会社日立製作所習志野工場内

氏 名 三 田 幸 弘

住所 同上 野 崎 林